



મેસર્સ આહિર સોલ્ટ અને ઁલાઇડ  
પ્રોડક્ટસ પ્રા. લિ.

ગુજરાત રાજ્યના કચ્છ, ગાંધીધામના મીઠીરોહાર (કંડલા)  
ખાતે લિક્વીડ સ્ટોરેજ ટર્મિનલ, પાઇપલાઇન, રસ્તાઓનું  
જોડાણ, રેલ્વે લાઇન અને સાઇડીંગ સાથે હાલની જેટી  
ફરીથી ચાલુ કરવા માટેની પર્યાવરણીય મંજૂરી તથા  
સીઆરઝેડ મંજૂરી માટેનો કાર્યકારી સારાંશ.

સપ્ટેમ્બર ૨૦૧૬



**Kadam**

Environmental Consultants

[www.kadamenviro.com](http://www.kadamenviro.com)

Environment *for* Development

## કાર્યકારી સારાંશ

### 1.1 પ્રોજેક્ટ વિશે માહિતી

મેસર્સ આહિર સોલ્ટ અને એલાઇડ પ્રોડક્ટ્સ પ્રા.લિ. એ કંડલા પોર્ટ વિસ્તારમાં આવેલ છે. મે. આહિર સોલ્ટને ૧૩૧૭.૫૬ એકર જમીન ગુજરાત સરકારે લિઝ હેઠળ મીઠાના ઉત્પાદન માટે ફાળવેલ છે. આ લિઝ વિસ્તારમાંથી ૯૪.૫૬ એકર જમીન જેટીના વિકાસ માટે બેક અપ વિસ્તાર તરીકે રૂપાંતરીત કરવામાં આવશે જેના માટે આ ૯૪.૫૬ એકર લિઝ જમીનને પોર્ટના હેતુ માટે રૂપાંતરીત કરવા અરજી કરવામાં આવેલ છે. ગુજરાત સરકારના ગેઝેટ નોટિફિકેશન મુજબ મીઠી રોહર પોર્ટની મર્યાદા ચેપ્ટર ૨ માં દર્શાવેલ છે. લિકવીડ સ્ટોરેજ ટર્મિનલ, પાઇપલાઇન, રસ્તાઓનું જોડાણ, રેલ્વે લાઇન અને સાઇડીંગ સાથે હાલની જેટી ફરીથી ચાલુ થાય એ ASAPPL નો હેતુ છે. સુચિત જેટી એ લિકવીડ કાર્ગો ૦.૩૦ MMTPA તથા સોલિડ કાર્ગો ૦.૬૦ MMTPA હેન્ડલ કરવા માટેની છે. જેટીની કુલ વોટર ફ્રન્ટ લંબાઇ ૨૩૦ મીટર છે.

પ્રવાહી અને ઘન સંગ્રહ ટર્મિનલ અને પાઇપલાઇન માર્ગની વિગતો નીચે મુજબ છે:

**Table 1:** કુલ કાર્ગો સંગ્રહ ક્ષમતા અને પાઇપલાઇન માર્ગની વિગત

ક્રમાંક	રસાયણો	ટાંકીની સંખ્યા	સંગ્રહ ટાંકીની ક્ષમતા KLમાં	કુલ KLમાં
1	પ્રવાહી કાર્ગો: કેમિકલ્સના વર્ગો A/B/C અથવા અવર્ગિકૃત રસાયણો જેવાકે, એસીટોન, બેન્ઝીન, EDC, ઇથાઇલ આલ્કોહોલ, હીક્ષાને, IPA, મિથેનોલ, સોલ્વન્ટ નેપ્થા (C9), ટોલુને, ACN, એન-બુટાનોલ, ફીનોલ, એનીલાઇન ઓઇલ, સાયકલોહેક્ષાનોન, નોનીન, પેરા ઝાઇલીન, LDO, FO, કુડ ઓઇલ, બળતણતેલ, મોટર સ્પીરીટ, ક્રીસેન એવીએશન બળતણ, HSD, લેબ્રીકેટીંગ ઓઇલ, નેપ્થા, ફરેનસ ઓઇલ, લો સલ્ફર હેવી સ્ટોક, MEK, MIBK, બ્યુટાઇલ એસીટેટ, IBA, ઓર્થો ઝાઇલીન	૯	૨૯૧૬	૨૬૨૪૪
	કુલ (એ)	૯	૨૯૧૬	૨૬૨૪૪
2	ખાદ્ય તેલ અને અખાદ્ય તેલ	૧૧	૨૯૧૬	૩૨૦૭૮
		૮	૧૮૬૬	૧૪૯૨૮

ક્રમાંક	રસાયણો	ટાંકીની સંખ્યા	સંગ્રહ ટાંકીની ક્ષમતા KLમાં	કુલ KLમાં
		૧	૧૫૬૮	૧૫૬૮
		૧૫	૧૧૭૮	૧૭૬૭૦
	કુલ (બી)	૩૫	-	૬૬૨૪૪
૩	કુલ (એ+બી)	૪૪	-	૯૨૪૮૮

**Table 2:** ધન કાર્ગોની વિગત

રસાયણો	સંગ્રહ ટાંકીની ક્ષમતા MTમાં
ધન કાર્ગો: મીઠું, કોલસો, સલ્ફર, રોક ફોસ્ફેટ, ખનીજો, સ્કેપ, ખાતર, અન્ય બલ્ક કાર્ગો, ટીમ્બર લોગ	૨,૪૦,૦૦૦

**Table 3:** પાઇપલાઇન વિગત

ક્રમ	વિસ્તાર	ડાયામીટર	પાઇપની સંખ્યા	પાઇપલાઇનની લંબાઇ
૧	સૂચિત જેટી થી સૂચિત ટર્મિનલ	૧૨"	૧૨	~૧૦૦૦ મી
૨	સૂચિત ટર્મિનલ થી રેલ્વે બાજુ	૧૦"	૨	~૧૦૦૦ મી
૩	સૂચિત ટર્મિનલથી KPT જેટીના Y જંકશન	૧૦"	૧	~૩૦૦૦ મી
		૧૨"	૧	~૩૦૦૦ મી
		૮"	૧	~૩૦૦૦ મી
		૧૪"	૧	~૩૦૦૦ મી
		૧૨"	૧	~૩૦૦૦ મી
		૧૦"	૧	~૩૦૦૦ મી

## 1.2 પ્રોજેક્ટની વિગત:

### વિજળીની જરૂરીયાત

વિજળીની જરૂરીયાત PGVCL દ્વારા પુરી પાડવામાં આવશે, જેમાં જેટી વિસ્તાર માટે ૨૫૦ kW નો જનરેટર સેટ અને બેક અપ વિસ્તાર માટે ૧૫૦૦ kW નો જનરેટર એમ કુલ બે જનરેટર સેટ સ્ટેન્ડબાય તરીકે પુરા પાડવામાં આવશે.

### ચિમનીની વિગત

ક્રમ	ચિમનીનું જોડાણ	ક્ષમતા	સંખ્યા	બળતણનો પ્રકાર	બળતણનો વપરાશ
1	ડીજી સેટ - ૧	૨૫૦ kW	૧	HSD	૪૧ kg/hr
2	ડીજી સેટ - ૨	૧૫૦૦ kW	૧	HSD	૨૪૩ kg/hr

### પાણીની જરૂરીયાત

આખા પ્લાન્ટ માટે કુલ પાણીનો વપરાશ આશરે ૪૫ KLD રહેશે અને સૂચિત યુનિટ માંથી દૂષિતજળની ઉત્પત્તિ ધરગથ્થુ તથા વોશીંગ સાથે ૩૫ KLD ની રહેશે.

ક્રમ	વિગત	પાણીનો વપરાશ KLDમાં	દૂષિતજળની ઉત્પત્તિ KLDમાં	રીમાર્ક્સ
1	ડોમેસ્ટીક	૩૦	૨૫	STP માં અને જમીન સિંચાઈ માટે ઉપયોગમાં
2	વોશીંગ	૧૦	૧૦	ETP માં અને જમીન સિંચાઈ માટે ઉપયોગમાં
3	ગાર્ડનીંગ	૦	Nil	STPમાંથી રીસાયકલ્ડ પાણી
4	ફાયર વોટર	૫	૦	-
	કુલ	૪૫	૩૫	

### દૂષિતજળનો નિકાલ

વોશીંગ માંથી ઉત્પન્ન થયેલ દૂષિત જળને ઇટીપી (૧૦ KLD ક્ષમતા) માં ટ્રીટ કરવામાં આવશે અને આ પાણીને ગાર્ડનીંગમાં ઉપયોગ કરવામાં આવશે, જ્યારે ડોમેસ્ટીક સિવેજને એસટીપી (૨૫ KLD ક્ષમતા) માં ટ્રીટ કરી સિંચાઈ માટે વાપરવામાં આવશે જેથી નવા પાણીની માંગમાં ઘટાડો થશે.

## ઘન અને જોખમી કચરાની વિગત

બિન જોખમી કચરો જેવોકે પેપર, મેટલ, લાકડું, પ્લાસ્ટીક વિગેરેને ઓથોરાઇઝડ રીપ્રોસેસરને સોંપી દેવામાં આવશે તથા ઉદ્ભવેલ જોખમી કચરો જેવોકે વપરાયેલ તેલ, ઇટીપી સ્લજ, અન્ય તેલીય કચરો વિગેરેના નિકાલ માટે ASAPPL એ સૌરાષ્ટ્ર એન્વાયરો પ્રોજેક્ટસ પ્રા. લિ. પાસેથી કામચલાઉ(પ્રોવિઝનલ) પ્રમાણપત્ર મેળવેલ છે તેમજ વપરાયેલ તેલને ઓથોરાઇઝડ વેન્ડર્સને વહેંચી દેવામાં આવશે.

## પ્રોજેક્ટનો ખર્ચ

સૂચિત જેટીને ફરીથી ચાલુ કરવા માટેનો અંદાજિત ખર્ચ રૂ. ૨૪૨,૪૬,૧૦,૨૯૦ છે, જેમાંથી બેક અપ વિસ્તાર માટે ૧૬૦,૫૩,૯૮,૭૯૦ તથા જેટીના બાંધકામ માટે રૂ. ૮૧,૯૨,૧૧,૫૦૦ રહેશે.

## 1.3 પર્યાવરણની વિગત

બેઝલાઇન પર્યાવરણ ગુણવત્તાની આકારણી ફિલ્ડ અભ્યાસ દ્વારા કરવામાં આવી હતી, જેમાં પર્યાવરણના વિવિધ ઘટકો જેવાકે જમીન, હવા, ધ્વનિ, પાણી, ઇકોલોજીકલ પર્યાવરણ અને સામાજિક-આર્થિક પર્યાવરણ પર થતી અસરો તથા તેના લગતા વિવિધ પર્યાવરણીય પાસાઓ માટે ચોક્કસ સંદર્ભ સાથે સૂચિત પ્રોજેક્ટ પર કોઈ અસર થઈ શકતી હોઈ તેના માટે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો, બેઝલાઇન પર્યાવરણ ગુણવત્તાની આકારણી કદમ એન્વાયરમેન્ટલ કન્સલ્ટન્ટ્સ દ્વારા વર્ષ ૨૦૧૫ ની એક ઋતુ કે જે ઉનાળામાં કરવામાં આવ્યો હતો.

## જમીન વપરાશ

પ્રોજેક્ટની હદથી ૧૦ કિ.મી. ત્રિજયાના વિસ્તારને અભ્યાસીય વિસ્તાર ગણવામાં આવેલ છે. અભ્યાસીય વિસ્તારમાં જમીનનો મુખ્ય ઉપયોગ મીઠાના અગર માટે થાય છે. અભ્યાસ વિસ્તારમાં નોંધપાત્ર ભાગ ટર્મિનલ દ્વારા કબ્જે કરવામાં આવેલ છે અને વેરહાઉસ ઔદ્યોગિક જમીનના ઉપયોગ તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવેલ છે. જેથી તારણ કાઢી શકાય કે, આ પ્રોજેક્ટ જમીન વપરાશને મીઠાના અગર થી બિલ્ટ અપ જમીન તરફ દોરી જાય છે.

## હવા પર્યાવરણ

ખુલ્લી હવાની ગુણવત્તાની ચકાસણી એપ્રિલ ૨૦૧૫ થી જુન ૨૦૧૫ ના મહિનામાં કરવામાં આવી હતી, જેના પેરામીટર માટે ૬ સ્થળોની પસંદગી કરવામાં આવી હતી. જેની વિગત નીચે મુજબ છે:

- ઘણા સ્થળોએ, PM<sub>10</sub>ની સરેરાશ સાંદ્રતાનું પ્રમાણ ૩૫ થી ૫૨ µg/Nm<sup>3</sup>ની વચ્ચે નોંધવામાં આવી હતી. બધા સ્થળોએ PM<sub>10</sub>ની સરેરાશ સાંદ્રતાનું પ્રમાણ સ્વીકાર્ય મર્યાદામાં નોંધવામાં આવ્યું હતું.
- PM<sub>2.5</sub>ની સરેરાશ સાંદ્રતાનું પ્રમાણ ૧૨ થી ૧૮ µg/Nm<sup>3</sup> ની રેન્જમાં નોંધવામાં આવી હતી, જે બધા સ્થળોએ સ્વીકાર્ય મર્યાદાની અંદર નોંધવામાં આવ્યું હતું.
- SO<sub>2</sub>ની સરેરાશ સાંદ્રતાનું પ્રમાણ ૮.૬ થી ૯.૬ µg/Nm<sup>3</sup>ની રેન્જમાં નોંધવામાં આવી હતી, જે સીપીસીબીની નિર્ધારિત મર્યાદામાં નોંધવામાં આવ્યું હતું.
- NO<sub>x</sub>નું પ્રમાણ ૧૪.૨ થી ૧૬.૮ µg/Nm<sup>3</sup>ની રેન્જમાં નોંધવામાં આવ્યું, જે સીપીસીબીની નિર્ધારિત મર્યાદામાં નોંધવામાં આવ્યું હતું.

## ધ્વનિ પર્યાવરણ

ધ્વનિના આંકડાઓ અભ્યાસ વિસ્તારના નજીકના સંવેદનશીલ સ્થળોમાંથી પાંચ અલગ અલગ સ્થળોથી લેવામાં આવ્યા હતા. ધ્વનિનું પ્રમાણ બધા સ્થળોએ ઓછું નોંધવામાં આવ્યું સિવાય કે, હાઇ વે, જેનું કારણ ટ્રાફિક તથા વાહનોની અવર જવર હોઇ શકે છે. ધ્વનિનું પ્રમાણ બાંધકામ તબક્કા અથવા ઓપરેશન તબક્કા દરમિયાન ઉંચું જશે નહીં કારણ કે હાલની જેટીના ધ્વનિનું પ્રમાણ CPCB ના સ્પષ્ટીકરણના ઔદ્યોગિક રેન્જથી ઘણું ઓછું છે.

## પાણી પર્યાવરણ

### ભૂગર્ભજળ ગુણવત્તા

વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલય(જાન્યુઆરી ૨૦૦૧) ના ઇઆઇએ મેન્યુઅલમાં આપેલ પેરામીટર પ્રમાણે ગ્રેબ નમુનાઓનો લેવામાં આવ્યા તથા APHA માં દર્શાવેલ પદ્ધતિ(Methods (20<sup>th</sup> Edition, 1998) મુજબ પૃથ્થકરણ કરવામાં આવ્યું. ભૂગર્ભજળના સેમ્પલીંગ માટે બે સ્થળોની પસંદગી કરવામાં આવી. ભૂગર્ભજળના પરીણામો મુજબ દરેક પરીમાણો સ્વીકાર્ય મર્યાદાની અંદર છે.

## ભૂસ્તર જળ ગુણવત્તા

વન અને પર્યાવરણ મંત્રાલય(જાન્યુઆરી ૨૦૦૧) ના ઇઆઇએ મેન્યુઅલમાં આપેલ પેરામીટર પ્રમાણે ગ્રેબ નમૂનાઓ લેવામાં આવ્યા તથા APHA માં દર્શાવેલ પદ્ધતિ(Methods (20<sup>th</sup> Edition, 1998) મુજબ પૃથ્થકરણ કરવામાં આવ્યું. અભ્યાસીય વિસ્તારમાં ઓછા વરસાદના કારણે ફક્ત એક સ્થળેથી નમૂનો લેવામાં આવ્યો.

## માટી પર્યાવરણ

અભ્યાસીય વિસ્તારના પ્રોજેક્ટ સાઇટથી ૧૦ કી.મી. ત્રિજ્યામાં માટીના નમૂનાઓના સ્થળની પસંદગી કરવામાં આવી. માટીની ભૌતિક ગુણધર્મોની આકારણી દર્શાવે છે કે, માટીની પોરોસિટી ૫૦ થી ૫૯% તથા WHC (વોટર હોલ્ડીંગ કેપેસિટી) ૨૭.૫૦ થી ૫૯.૧૦%, જ્યારે માટીની પરમેબિલીટી ૧૧.૮થી ૨૫.૨ મીમી/કલાક નોંધવામાં આવી હતી. ઓછી થી મધ્યમ પરમેબિલીટી સુચવે છે કે, માટીનો પ્રકાર સીલ્ટ(કાંપ લોમ) થી રેતાળ તથા એક્સચેન્જેબલ સોડીયમની હાજરી છે, જે માટીની પરમેબિલીટી માટે અવરોધક છે. એકંદરે માટીની ગુણવત્તાનીમાહિતી જણાવે છે કે, ગ્રીન બેલ્ટના વિકાસ માટે કાર્બનિક ખાતર અને એસિડ ફોર્મીંગ એજન્ટો જેવાકે સલ્ફર અથવા આયર્ન પાચરાઇટનો વપરાશ અને ખારાશ સહન કરી શકે તેવા પ્લાન્ટનો ઉછેર જરૂરી છે.

## જૈવિક પર્યાવરણ

### ટેરેસ્ટ્રિયલ(પાર્શિવ)

જેટી તરફના એપ્રોચ રોડની ડાબી બાજુએ મોટાભાગના વિસ્તારમાં મીઠાના અગરો આવેલા છે. આ કીક પાસે મેન્યુઅલ વનસ્પતિ સાથે ભેજવાળી જમીન પર એક વિશાળ આંતર ભરતીનો વિસ્તાર અસ્તિત્વ ધરાવે છે. અતિ ખારાશને કારણે આ જમીન પર કોઇ વનસ્પતિ ઉગતી નથી સિવાય કે, મેન્યુઅલ અને ખારાશ સહન કરતી પ્રજાતિઓ. વનસ્પતિઓમાં મોટે ભાગે ખુલ્લી ઝાડીનો સમાવેશ થાય છે. અભ્યાસીય વિસ્તારમાં જંગલી બાવળ મુખ્યત્વે જોવામાં આવ્યા. અભ્યાસીય વિસ્તારમાં કોઇ જંગલનો સમાવેશ થતો નથી. વનસ્પતિઓનો પ્રકાર ઉષ્ણકટીબંધીય દરીયાઇ કાંટાળા જંગલનો છે, જેમાં મુખ્યત્વે ભેજયુક્ત વનસ્પતિઓ છે પરંતુ એ ક્યારેક જ સદાબહાર હોય છે.

કુદરતી વનસ્પતિઓ દુર્લભ, વેરવિખેર અને છુટાછવાયા છે તથા અન્ય વિસ્તારમાં જંગલી બાવળ અને *Acacia nilotica* જેવા વૃક્ષોનું પ્રભુત્વ નોંધવામાં આવ્યું હતું.

### મરીન/કોસ્ટલ

સર્વે દરમ્યાન કુલ ૨૯ પ્રજાતિઓમાંથી ૧૫ ફાયટોપ્લાંકટન પ્રજાતિઓ નોંધવામાં આવી. આ પ્રજાતિઓના પ્રકારોમાં *Chaetoceros*, *Ceratium*, *Pleurosigma*, *Nitzschia*, *Biddulphia*, and *Rhizosolenia* નોંધવામાં આવ્યા હતા. સર્વે દરમ્યાન કુલ ૧૨ પ્રકારના ઝુપ્લાંકટન પ્રજાતિઓ નોંધવામાં આવી. પ્રજાતિઓનું સંઘટન દર્શાવે છે કે તમામ જાતિઓ એક પ્રજાતિ તરીકે રજુ કરવામાં આવી હતી સિવાય કે, *Euchaeta*, *Paracalanus* અને બીજી કવચધારી પ્રજાતિઓ કે જે ઇન્ડીવિડ્યુઅલ રજુ કરવામાં આવી હતી. તમામ ચાર સ્ટેશનો પર બેન્ટિક વસ્તીની ગીચતા ૧૨૫ થી ૩૨૫ ચો.મી. એમ અલગ અલગ નોંધવામાં આવી. આંતરભરતી ઝોનમાં મહત્તમ બેન્ટિક વસ્તી નોંધવામાં આવી, જેમાં કવચધારી પ્રજાતિઓ મહત્તમ હતા અને સબટાઇડલ ઝોનમાં પોલીક્રીટસ મહત્તમ નોંધવામાં આવ્યા હતા.

## 1.4 પર્યાવરણને થનાર અંદાજીત અસર ઓળખ, પૂર્વાનુમાન અને શમન માટેના પગલાં

### હવા પર્યાવરણ

#### બાંધકામ ફેઝ દરમ્યાન

બાંધકામ ફેઝ દરમ્યાન, સાધન સામગ્રી/વસ્તુઓ ટ્રક તથા ટ્રેઇલર દ્વારા ઉત્પાદકને ત્યાંથી લાવવામાં આવશે. બાંધકામ ફેઝ દરમ્યાન આ વાહનોમાં સાધન સામગ્રી/વસ્તુઓના પરીવહનને કારણે રજકણો, કાર્બન મોનોક્સાઇડ અને હાઇડ્રો કાર્બનનું પ્રમાણ થોડા અંશે વધવાની સંભાવના થઈ શકે છે. જો કે આ પ્રદૂષકોનો વધારો એ હંગામી તથા તે સ્થળ પુરતો જ રહેશે.

#### ઓપરેશન ફેઝ દરમ્યાન

ઓપરેશન ફેઝ દરમ્યાન ખુલ્લી હવા પર નીચે મુજબની અસરો થઈ શકે છે:



- વિવિધ ક્ષમતાના ડીજી સેટમાં બળતણ તરીકે HSD ને વાપરવાથી SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>નું ઉત્સર્જન.
- સાઇટ ઉપર ઘન કાર્ગોના સ્ટેકીંગતથા લોડીંગ અને અનલોડીંગ જેવી પ્રવૃત્તિથી ઉડતા રજકણો.
- સાઇટ ઉપર પ્રવાહી કાર્ગોના સંગ્રહ, પરીવહનના કારણે થતું VOCતથા હાઇડ્રોકાર્બનનું ઉત્સર્જન.
- કોલસા સંગ્રહ યાર્ડથી થતું ઉત્સર્જન.

### શમનના પગલાં

બાંધકામ ફેઝ દરમિયાન હવાની ગુણવત્તા પરની અસરો માટે શમનનાં પગલાં:

- બાંધકામ માટેની સામગ્રી/વસ્તુઓ માટે વપરાતા વાહનોને કવર કરવામાં આવશે જેથી સામગ્રીનું ઢોડાણ અટકાવી શકાય અને રોડ યોખ્ખા રહે.
- હરીતપદ્મ/હરીયાળી દ્વારા પ્રદૂષણમાં ઘટાડો/રીસેપ્ટરથી રક્ષણ.
- નિયમીત રીતે હવાના પ્રદૂષણની સાદ્રતાની ચકાસણી.
- સમયાંતરે ટેન્કરોને પી.યુ.સી. પ્રમાણિત કરાશે.
- દરેક સંગ્રહ યાર્ડને કવર કરવામાં આવશે.

### ધ્વનિ પર્યાવરણ

સૂચિત પ્રોજેક્ટની પ્રવૃત્તિને કારણે ધ્વનિનું ઉત્સર્જન થઇ શકે છે, જેનાથી આસપાસના સમૂહ પર નજીવી અસર થઇ શકે છે. ધ્વનિની માત્રા પર સંભિવત અસર નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિથી થઇ શકે છે:

- મશીનરી/સાધનો.
- વાહનો/ટ્રાક્ટ્રિક
- ડી.જી. સેટ

### શમનનાં પગલાં

- ધ્વનિનું મૂલ્ય ઘટાડવા માટે બધા મૂખ્ય સાધનોને ધ્વનિ અવરોધક આવરણ પુરા પાડવામાં આવશે.
- કામદારોને યોગ્ય વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનો(પી.પી.ઇ) જેવાકે કાનના મફતથા કાનના પ્લગ આપવામાં આવશે.
- કામદારોનો વારો રાખવામાં આવશે.

- ઉચ્ચ ધ્વનિ ઉદ્ભવતા વિસ્તારમાં ઓળખ તથા ટેગ માર્ક રાખવામાં આવશે.
- ધ્વનિને ઘટાડવા માટે હરીતપદ્ધતિનો વિકાસ કરવામાં આવશે.

### પાણી પર્યાવરણ

સૂચિત પ્રોજેક્ટમાં પાણી GWAL દ્વારા પુરુ પાડવામાં આવશે. પાણીનો મુખ્ય ઉપયોગ ડોમેસ્ટીક, વોશીંગ અને ફાયર વોટર તરીકે કરવામાં આવશે. પાણીની મુખ્ય જરૂરીયાત ઘરગથ્થુ(ડોમેસ્ટીક) હેતુ માટે છે. પાણીની માંગમાં ઘટાડો કરવા, ટ્રીટેડ પાણીનો ઉપયોગ સંપૂર્ણ રીસાયકલ કરી ગાર્ડનીંગમાં વાપરવામાં આવશે. જેથી કુદરતી પાણીના સ્ત્રોતનેસાચવી શકાય તથા સૂચિત પ્રોજેક્ટની પ્રવૃત્તિઓથી પાણીના સ્ત્રોતની ગુણવત્તા પર કોઈ પ્રદૂષણ થાય નહીં. આમ ભૂસ્તર જળના સ્ત્રોત પર કોઈ મુખ્ય અસરની સંભાવના રહેશે નહીં.

### શમનનાં પગલાંઓ

ભૂસ્તર જળ પર થતી અસરો ઘટાડવા નીચે મુજબના શમનના પગલાંનું અમલીકરણ કરવામાં આવશે

- ટ્રીટેડ પાણીને રીસાયકલીંગ કરી પુનઃવપરાશ દ્વારા ચોખ્ખા પાણીની માંગને ઘટાડવામાં આવશે તથા વિવિધ સ્ત્રોતોએ લિકેજને અટકાવવામાં આવશે.
- પાણીની જરૂરીયાત ઘટાડવા માટે હરીત પદ્ધતિના વિકાસમાં ટપક પદ્ધતિ/પાણી છાંટવાની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે.
- ઇટીપીનું યોગ્ય શારકામ તથા માવજત કરવામાં આવશે જેથી નિર્ધારિત ધોરણો મેળવી શકાય.
- ટ્રીટ(સારવાર) કર્યા વગરના દૂષિતપાણીને જમીન પર નિકાલ કરવામાં આવશે નહીં.
- પ્રવાહી અને ઘન કચરાના ટ્રીટમેન્ટની સાથે રસાયણોના હેન્ડલીંગ તથા ટ્રીટમેન્ટ વખતે મિકેનિકલ હેન્ડલીંગ, પી.પી.ઇ અને ઢોળાણ નિયંત્રણ પગલાંઓનો ઉપયોગ ફરજિયાત રહેશે.
- ભૂસ્તર જળના સ્ત્રોતને દૂષિત થતું અટકાવવા માટે વરસાદી પાણી તથા દૂષિત પાણી માટે અલગ ગટરની વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે.
- વરસાદની ઋતુ દરમ્યાન દૂષિત થતું અટકાવવા માટે બધા કેમીકલ અને બળતણ સંગ્રહ તથા હેન્ડલીંગ વિસ્તારને યોગ્ય બંડમાં પુરા પાડવામાં આવશે.
- નજીકના ગામ જ્યાં ખારાશ ન હોય ત્યાં વરસાદી જળ સંગ્રહ યોજનાનું અમલીકરણ.

## માટી પર્યાવરણ

### અસરની ઓળખ

બાંધકામ કચરો તથા ઘન કચરાની ઉત્પત્તિ થશે. પરીવહન દરમ્યાન રસાયણોનું લિકેજ તથા ઢોળાણ થઈ શકે છે.

### શમનનાં પગલાંઓ

- ખોદાકામથી માટીના ઘોવાણમાં વધારો થઈ શકે છે, જેથી માટીનું પ્રમાણ જાળવવામાં કાળજી રાખવામાં આવશે.
- ડ્રેજીંગ માટીની ગુણવત્તા બગાડી શકે છે તેથી ડ્રેજીંગની જગ્યાએ જ તેનો નિકાલ યોગ્ય છે.
- તેલનું આકસ્મિક ઢોળાણ માટીની ગુણવત્તા બગાડી શકે છે, તેથી બેક્ટેરીયલ સ્યુડોમોનાસ જાતિ સાથેનું કાર્બનિક ખાતરનો ઉપયોગ કરીને માટીની ગુણવત્તા જાળવવી.
- જો માટી આલ્કલાઇન બને તો એસિડ બનાવતા એજન્ટ જેવાકે આયર્ન પાઇરાઇટ અથવા સલ્ફર વાપરવું.

## જૈવિક પર્યાવરણ

### અસરની ઓળખ

- સાઇટ પર પ્રાણીઓની સામાન્ય હલનચલનમાં ખલેલ.
- ગ્રેટર ફ્લેમિંગો અને હેરોનને ખલેલ.
- સાઇટ પરની પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને દરિયાના તળીયાના જીવોને નુકશાન.
- જો ઢોળાણ થાય તો વધારે પવન અને હાઇડ્રોલિક કન્ડિશનના કારણે કોઇ પ્રતિકૂળ અસર પ્રવર્તમાન વિસ્તારમાં થશે નહીં.

### શમનનાં પગલાંઓ

આ મીઠાના અગર તથા કાદવ(મડફ્લેટ) વિસ્તાર છે જ્યાં અમુક હેલોફાઇલ પ્રજાતિ સિવાય કોઇ વનસ્પતિ જોવા મળતી નથી. જોકે પ્રોજેક્ટની હદની પરીધે હરીતપદ્ધનો વિકાસ/વાવેતર કરવામાં આવશે જેથી પ્રોજેક્ટ વિસ્તારમાં વનસ્પતિસૃષ્ટિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિમાં સુધારો થશે. પીલીંગ એ કલોઝડ

વેશલમાં થવુ જોઈએ જેથી અસર ઓછી થઈ શકે. બાંધકામ ફેઝ દરમ્યાન અસરો કામચલાઉ હશે અને માળખાં જેવાકે પાળ, થાંભલાઓ અને ઉતરાણ ઘાટ કેટલાક બેન્થિક જીવોના વધવા અને રહેવા માટે પુરા પાડવામાં આવશે.

વોટર ફ્રન્ટ મેઇન્ટેનન્સ દરમ્યાન યોગ્ય કાળજી લેવામાં આવશે અને દરીયાઈ પર્યાવરણ મોનીટરીંગ સમયાંતરે કરવામાં આવશે.

### *સામાજિક-આર્થિક પર્યાવરણ*

- સૂચિત પ્રવૃત્તિઓમાં કામદારોની જરૂરીયાત, કાચા માલની જરૂરીયાત, સહાયક તથા આનુસાંગિક કામો જેવા કાર્યોને લીધે આડકતરી રીતે રોજગારીની તકોનું નિર્માણ થશે, જે લોકોની આર્થિક પરિસ્થિતિમાં સુધારો કરશે.
- પ્રવૃત્તિઓના સંદર્ભમાં સ્થાનિક કૌશલની માત્રામાં વધારો થશે.
- હાલના રસ્તાઓ ભારે સાધનોની હેરફેરની સવલત માટે સુધારી શકાય છે અને આ રીતે આ પ્રોજેક્ટ પરિવહનમાં સુધારો કરી શકાય.

## **1.5 વ્યવસાયલક્ષી આરોગ્ય વ્યવસ્થાપન**

- મેડીકલ ચેકઅપ હાથ ધરવામાં આવશે.
- બાંધકામ તથા ઓપરેશન ફેઝ દરમ્યાન યોગ્ય કાળજી લેવામાં આવશે તથા સાઇટના કામદારો અને સ્ટાફના સભ્યોને યોગ્ય વ્યક્તિગત રક્ષણાત્મક સાધનો(પી.પી.ઇ.) પુરા પાડવામાં આવશે.
- ASAPPL દ્વારા ઢોળાણ અટકાવવા માટે પહેલેથી ઢોળાણ વ્યવસ્થાપન યોજનાનો વિકાસ અને તેનો અમલ કરાશે, જેથી આરોગ્યને નુકશાન ન થાય.
- દરેક કર્મચારીઓ અને કોન્ટ્રાક્ટના કામદારોને સલામતી તાલિમ પુરી પાડવામાં આવશે.

## **1.6 જોખમનું મૂલ્યાંકન અને ડિસ્ઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ પ્લાન**

સંગ્રહ ટાંકીઓ અને પાઇપલાઇનના આંતરીક અથવા સંપૂર્ણ ભંગાણના કારણે થતાં અગ્નિ, વિસ્ફોટ અને ઝેરી દ્રાવણોના જોખમ ઘટાડવાના પગલાં દર્શાવેલ છે. ડિસ્ઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ પ્લાન (DMP) પણ ઓન સાઇટ અને ઓફસાઇટ વિશિષ્ટ કટોકટી દૃશ્યોને આવરી નિધારીત કરવામાં આવેલ છે. વિવિધ

એકમો સાથે સંકળાયેલ જોખમોને ઓળખી અને આગ તથા વિસ્ફોટ શક્યતાની ગણતરીના આધારે વર્ગીકૃત કરવામાં આવી છે. આગ અને વિસ્ફોટ સીનેરીયો માટે જોખમકારક અંતર માટે મેક્ષીમમ કેડીબલ એકસીડન્ટ (એમસીએ) નો અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવ્યો.

અકસ્માત સિનેરીયો જેવા કે જેટ ફાયર, પુલ ફાયર અને ટોક્ષીક ઇફેક્ટ માટે સંગ્રહ ટાંકીનું થોડું અને પુરું ભંગાણ તથા પાઇપલાઇનનો ખરાબમાં ખરાબ ભંગાણનો સિનેરીયો લીધેલ છે.

સંગ્રહ ટાંકીઓ સાથે સાથે પાઇપલાઇન માટે નુકશાન DNV આધારીત PHAST 7.0 અને 7.1 સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ વાતાવરણમાં સ્થિરતા અને પવનના વેગની ગણતરી કરવામાં આવેલ છે. આ અંતર આગ અને વિસ્ફોટ માટે અલગ અલગ હીટ રેડીએશન સ્તરે આપેલ છે. ઝેરી રસાયણો માટેના અસરકારક અંતર IDLH સાંદ્રતા પર આપવામાં આવે છે. ડેમેજ કન્ટ્રોલ પ્લોટ પર ગોઠવી પ્લોટને અડીને આવેલા એકમો પર થતી અસરોનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે.

સંગ્રહની સુવિધાઓ માટે નીચે મુજબના સલામતીના પગલાંઓ અપનાવવામાં આવશે

- દરેક સંગ્રહ ટાંકીઓ ASTM / API ના યોગ્ય કોડ મુજબ બનાવવામાં આવશે.
- દરેક સંગ્રહ ટાંકીમાં લેવલ મોનીટરીંગ સીસ્ટમ હોવી જોઈએ જેથી કેમીકલના સંગ્રહ જથ્થાનું ધ્યાન રાખી શકાય.
- દરેક ટાંકીમાં લેવલ ઇન્ડિકેટર પુરા પાડવામાં આવશે.
- ટાંકીઓમાં રીમોટથી ઓપરેટ થતાં વાલ્વ પુરા પાડવામાં આવશે અને કન્ટ્રોલ રૂમમાંથી તે બંધ કરી શકાશે.
- દરેક ટાંકીઓમાં તેની ડીઝાઇન કોડ પ્રમાણે સલામતી વાલ્વ અને સલામતી હેચ પુરા પાડવામાં આવશે.
- કન્ટ્રોલ રૂમ માટે UPS સીસ્ટમ અને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સિસ્ટમ પુરી પાડવામાં આવશે.
- લીકેજ ડીટેક્ટર તથા એલાર્મ સીસ્ટમ પુરા પાડવામાં આવશે.
- સલામત પ્લાન્ટના ઓપરેશન અને આપાતકાલીન સમયે પ્લાન્ટ બંધ(શટડાઉન) કરવાની પધ્ધતિ માટે ઓપરેટરોને સમયાંતરે તાલિમ પુરી પાડવામાં આવશે.
- સમયાંતરે સંગ્રહ ટાંકીઓની તપાસણી કરાવવામાં આવશે.

## 1.7 હાઇડ્રોડાયનેમીક મોડેલીંગ

MIKE21 એફએમ હાઇડ્રોડાયનામિક્સ મોડેલમાં મોડેલ ડોમેન, સૂચિત વિસ્તારના વિકાસને આવરી, ડેલ પુનઃઉત્પાદન કરવામાં આવી હતી. સમગ્ર ખાડી સિસ્ટમ ફાંગ અને સારા, નાકતી કીક અને હંસ્થલ કીક થી સુરજબારી સુધી મોડેલ પુનઃઉત્પાદન કરવામાં આવેલ છે. તળાવો, ખાડાઓ અને ખુલ્લા દરીયામાં છોડેલ તેલ અથવા આકસ્મિક પ્રસારાયેલ તેલનું મોડેલીંગ કરવા MIKE 21/3 ઓઇલ સ્પિલ મોડેલ વપરાય છે. એડવાન્સ 21/3 મોડેલીંગ ટેકનીક કંડલા વિસ્તારમાં પાણી હાઇડ્રોડાયનેમિક અને તેલ મોસમ અને પરીવહન અનુકરણ માટે વપરાઇ હતી. કેલીબ્રેશન અને મોડ્યુલ ચકાસણી આ હાઇડ્રોડાયનેમિક્સ થી અને સેડીમેન્ટ પરીવહન અભ્યાસથી અલગ કરવામાં આવે છે. આ અભ્યાસ તેલ પ્રસરણનું પરીવહન પોર્ટના વિસ્તાર બહાર ફાંગ અને સારા ખાડી તરફ દર્શાવે છે. જો કે ફાંગ અને સારા ખાડીઓ છીછરી અને કોઇ વધારે જલીય જીવન અને મેન્યુવ્સ વનસ્પતિઓ આ ખાડીઓની આસપાસ નથી, તેથી જો પ્રસરણની સમસ્યા થાય તો પણ આ વિસ્તારમાં કોઇ પ્રતિકૂળ અસર થશે નહીં.

## 1.8 પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપન યોજના (EMP)

યોજનાના પર્યાવરણીય વ્યવસ્થાપનને અસરાત્મક બનાવવાની દ્રષ્ટિથી ઇ.એમ.પી. બનાવવામાં આવી છે, જેમાં સામાન્ય અને અમુક ચોક્કસ શમનનાં પગલાંઓને અમલમાં મુકી શકાય. આ ઇ.એમ.પી. એ યોજનાના બધા કામ માટે સંભવિત પ્રતિકૂળ અસરો અને સારા કામની ઢબો (સ્ટાન્ડર્ડ ઓફ ગુડ પ્રેક્ટીસ) ને અપનાવવા માટે આપવામાં આવતી પદ્ધતિ છે. અભ્યાસ (પ્રોગ્રામ) ના દરેક તબક્કા માટે, દરેક સંભવિત બાયો ફિઝીકલ અને આર્થિક સામાજિક અસરોને ઓળખીને તેના અસરકારક શમનનાં પગલા ઇ.આઇ.એ ની ઇ.એમ.પી ની યાદીમાં સમાવેશ કરેલ છે. દરેક કાર્ય માટેની ઇ.એમ.પી.માં સૂચવેલી અસરોના અમલીકરણ માટે નીચે મુજબના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઇએ.

- ASAPPL અને તેના કોન્ટ્રાક્ટરની ભૂમિકા.
- ASAPPL દ્વારા અમલમાં લેવાના શમણના પગલાંઓ ની વિગતવાર યાદી.
- કાર્યની અસરકારક અમલીકરણની ખાતરી કરવા માટેના પરીક્ષણો.
- અસરોના હેતુને પુરા કરવા માટે કાર્યને અમલ કરવાનો સમય.

## 1.9 તારણ

આનાથી હકારાત્મક તારણ કાઢી શકાય કે, પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપન યોજના અને શમનનાં પગલાંઓના અમલીકરણ બાદ, બાંધકામ અને ઓપરેશન ફેઝ દરમિયાન પ્રોજેક્ટની પ્રવૃત્તિઓથી પર્યાવરણ પર થતી અસરને કાબુ રાખી શકાય તેમ છે. આ પ્રોજેક્ટ આસપાસના સમૂહો તથા પ્રદેશને લાભદાયી થશે.



# Kadam

Environmental Consultants  
[www.kadamenviro.com](http://www.kadamenviro.com)

**Environment for Development**

## **CONTACT DETAILS**

### **Vadodara (Head Office)**

871/B/3, GIDC Makarpura, Vadodara, India – 390 010.  
E: [kadamenviro@kadamenviro.com](mailto:kadamenviro@kadamenviro.com); T: +91-265-3001000

### **Delhi / NCR**

Spaze IT Park, Unit No. 1124, 11th Floor, Tower B-3, Sector 49, Near Omaxe City Center Mall, Sohna Road,  
Gurgaon, India – 122 002

E: [delhi@kadamenviro.com](mailto:delhi@kadamenviro.com); T: 0124-424 2430-436